

⑬ Int. Cl.⁴
G 06 M 7/06
B 65 H 3/00

識別記号

庁内整理番号
7023-2F
7456-3F

⑭ 公告 昭和61年(1986)9月16日

発明の枚数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 紙幣識別計数機

⑯ 特 願 昭52-138683

⑰ 公 開 昭54-71674

⑱ 出 願 昭52(1977)11月18日

⑲ 昭54(1979)6月8日

⑳ 発 明 者 畑 中 祺 弘 姫路市下手野35番地 グローリー工業株式会社内
㉑ 発 明 者 堂 野 修 吾 姫路市下手野35番地 グローリー工業株式会社内
㉒ 出 願 人 グローリー工業株式会 姫路市下手野35番地
社

㉓ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外1名

㉔ 審 査 官 下 村 周 三

㉕ 参 考 文 献 特公 昭55-37983 (JP, B1)

1

① 特許請求の範囲

1 計数すべき紙幣を一括して載せられる載置台と、

この載置された紙幣を順次1枚ずつ取出して搬送する紙幣送出手段と、

この搬送される紙幣の金種を識別する識別装置と、

この識別装置から出力される複数金種の金種信号に基づき当該搬送紙幣の金種別枚数並びに合計金額を算出する計数演算装置と、

この計数演算装置の計数内容を表示する表示装置と、

上記識別装置にて金種が識別された紙幣について一括集積する堆積台と、

を具備した事の特徴とする紙幣識別計数機。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は銀行等の金融機関に於いて使用され、載置台に載せられた入金等の紙幣を1枚ずつ取出して計数等の所要の処理を行なう紙幣識別計数機 20 に関する。

〔従来技術およびその問題点〕

銀行等の金融機関に於いて使用されている紙幣計数機においては、載置台に多数枚堆積された紙幣から取出機構により1枚ずつ取出して搬送し、25 この紙幣の枚数を計数し、その計数枚数を表示さ

2

せたり、又、所定枚数取出し後に自動的に送出を停止させたりする機能等を備えている。

しかしながら、例えば、銀行の窓口係が客から受取った紙幣の入金額を知りたい時には、計数機 5 で金種別に手で区分して金種別に計数し、この計数値をみて金額に換算しなければならず、計算ミスが生じる確率が高くなり窓口係自身の信頼度も低くなる問題があつた。

又、窓口紙幣分類計数機を設置して使用すれば、金種別に分類集積すると共に金種別分類枚数の表示により窓口係が枚数を知り得ることができるが、紙幣は金種別に分離されてしまい、窓口係が逐一分類されてしまった紙幣を再び集めなければならず煩雑であつた。又、金額もそれぞれ表示を見て算出しなければならず、客が差出した入金紙幣と入金伝票との照合に手間どることもあつた。

よつて本発明は一括して載置台に載置された紙幣を1枚ずつ取出して紙幣の金種を識別し、自動的に合計金額を算出して表示すると共に再び一括集積して計数後の紙幣を取出しやすくする紙幣識別計数機を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明にかかる紙幣識別計数機においては、計数すべき紙幣を一括して載せられる載置台と、この載置された紙幣を順次1枚ずつ取出して搬送す

3

る紙幣送出手段と、この搬送される紙幣の金種を識別する識別装置と、この識別装置から出力される複数金種の金種信号に基づき当該搬送紙幣の金種別枚数並びに合計金額を算出する計数演算装置と、この計数演算装置の計数内容を表示する表示装置と、上記識別装置にて金種が識別された紙幣について一括集積する堆積台と、を具備した事の特徴としている。

(作用)

本発明の装置では載置台に載せられた紙幣束から紙幣を順次1枚ずつ取出して搬送すると共に搬送される紙幣の金種を判別して金種信号を出力し、この金種信号に基づいて金種別に計数すると共に合計金額を算出し、表示装置にて金種別枚数及び合計金額を表示させ金種が識別された紙幣を堆積台上に一括集積させるようにしている。これにより、特に窓口業務での能率と正確さの向上が図られる。

(実施例)

以下この発明を図面に示す実施例により説明する。

第1図において、計数機本体1の上部一侧に紙幣載置台2が設けられ、この載置台2の各側方には紙幣送出手段として搬送ベルト3、3が設けられている。

上記搬送ベルト3、3は、第2図に示すようにそれぞれプーリー4、5間に巻回されており、このベルト3、3の外表面には紙幣Pとの摩擦力を増すため凹凸が形成されている。前記一方のプーリー5にはモータMからベルト6により矢印方向への駆動が与えられるようになっており、また前記載置台2の内端部に対応する位置には偏心プーリー7が設けられ、この偏心プーリー7の最大半径部分7aが上部走行側ベルトの裏面に接したときこのベルトの外表面が前記載置台2の上面よりやや上方に突出し、同最小半径部分7bが接したとき前記ベルトの外表面が載置台2の上面よりも下位に下るように形成されていて、搬送ベルト3、3の上下動により載置台2上の紙幣P群の最下位のものから1枚ずつ間歇的に送出するようになされている。

前記搬送ベルト3、3の中間部上面には、このベルトとは反対方向に周面が回動される逆転ローラ8が、軸9に固定のアーム10の先端に支持さ

4

れた軸11により搬送ベルト3、3の上面との間に少くとも紙幣1枚が通れる間隙をおいて配設され、この逆転ローラ8と対応するベルト3、3の内面側にはこのベルト3、3の位置を規制する案内プーリー41が配設されている。

前記逆転ローラ8の紙幣送入側には、上方部が計数機本体1側の部材12に軸13により枢支された押え部材14が揺動可能に設けられ、その下端部14aにはベルト3、3および逆転ローラ8の周面を避ける位置に杆15、15が垂設され、前記逆転ローラ8側に向け所要角度屈曲され、この杆部15、15の間隙でそれぞれ逆転ローラ8および搬送ベルト3、3を跨ぐようになっており、常時はばね16により下端部14aが逆転ローラ8とは反対方向に偏倚されている。

前記搬送ベルト3、3の駆動側のプーリー軸17には大径のローラ18が取付けられ、このローラ18の後半部には円弧状のガイド板19がローラ18の周面との間に少許の間隙をおいて添設されている。このガイド板19の下端には紙幣Pの先端をガイドするシユート20が連設され、このシユート20の下端は水平方向に設けられた搬出ベルト21の上面に臨ませてある。この搬出ベルト21の末端は計数機本体1の取出口22に臨み、この取出口22に設けられた紙幣堆積台23上に紙幣Pを放出するように構成されている。この堆積台23の上方には、基端が計数機本体1側に固定されたばね性を有する押え板24が設けられ、堆積台23上に放出された紙幣Pが飛散しないようになされている。

前記搬送ベルト3、3間には、その前端が前記載置台2の内部近傍に延び、後端が後部側のプーリー5の近隣に延びる押上げ板25が前記逆転ローラ8よりやや後方位置において軸26により揺動自在に枢支され、この押上げ板25の上面はその前部側25aが上昇したとき偏心プーリー7により押上げられた搬送ベルト3、3の上面よりやや高位に位置され、同下降時にはその軸26より前部側25aの上面が前記状態にあるベルト3、3の上面よりやや低位に位置されるようになっている。

前記軸26にはアーム27が固着され、このアーム27の先端と、軸28により枢支されたア

5

ム 29 の先端とがリンク 30 で連結され、前記軸 28 には前記押え部材 14 の背面に設けられた突起 31 に係合して押え部材 14 の下端部 14a を逆転ローラ 8 の前側に突出した位置（第 2 図示状態）と逆転ローラ 8 の前側周面より後退した位置、すなわち逆転ローラ 8 の周面の一部が押え部材 14 の杆部 15 間より突出される位置とに変位させる作動レバー 32 が固着されている。前記軸 28 の端部にはレバー 33 が固着され、このレバー 33 の先端にソレノイド 34 のプランジヤ 35 が連結されていて、ソレノイド 34 が励磁されたとき押上げ板 25 の先部側 25a が上昇動するとともに押え部材 14 を逆転ローラ 8 側に引寄せせるようになっている。

押圧装置は第 2 図に示すように、前記軸 9 に所要角度鈍角に屈曲された左右一対の支持アーム 36、36 の屈曲部分が挿通支持され、この支持アーム 36、36 の先端側には押圧ローラ 37、37………が軸 47 により支持され、支持アーム 36、36 の他端側にはウエイト 38 が支持されている。前記押圧ローラ 37、37………側は前記ウエイト 38 側よりもレバー比あるいは重量自体により押圧ローラ 37、37………側の方が重く形成されており、このとき押圧ローラ 37、37………の中心と軸 9 の中心とを結ぶ線に対し、軸 9 とウエイト 38 の中心とを結ぶ線は所要の角度を有している。また前記支持アーム 36 の後部側上面には、前記逆転ローラ 8 の軸 11 を支持するアーム 10 に固定のストッパ 39 が当接自在に配設され、押圧ローラ 37 と逆転ローラ 8 との位置関係が定められるようになっている。さらに前記押上げ板 25 の前部側 25a の側部には、前記逆転ローラ 8 と同軸上のローラ部材 40 の周面に当接自在なころ 42 が取付けられており、押上げ板 25 の前部側 25a が上昇させられたとき逆転ローラ 8 も共に押上げられて、押上げ板 25 の上面と逆転ローラ 8 の周面との間隙を一定に保つようになっている。送出停止時に押上げ板 25 上に残存する紙幣 P を載置台 2 方向に確実に逆送されるようになされている。

図中 43 は前記大径のローラ 18 の周面に当接された計数ローラで、紙幣 P が両ローラ 18、43 間を通過する際に上方に変位する計数ローラ 43 の動きをレバー 44 に取出して増巾し、そのレ

6

バー 44 によつて計数スイッチ 45 を開閉して通過枚数をカウントするものであり、46 は堆積台 23 に過剰に紙幣 P が堆積された場合、あるいは送出途中で紙幣 P がジャミングした場合に作動される非常停止用スイッチである。

また、計数機 1 の前面パネルには計数処理した紙幣の金額、枚数を表示する表示装置 101、全てのデータをクリアーするクリアーキー 102、計数紙幣の金額を指定するための金額指定キー 103、計数紙幣の枚数を設定するための枚数設定装置（デジスイッチ）104、計数する紙幣の種類（普通紙、単金種、複合金種）を選択する計数種類選択ボタン 105、計数機の作動モード（計数モード、加算モード、パツチモード）を選択する作動モード選択ボタン 106、後述するメインメモリのデータ表示を指示するトータルキー 107、後述する 1 次メモリのデータ表示を指示するサブトータルキー 108、全ての動作を停止させるためのストップボタン 109、電源スイッチ 110 が設けられている。

しかして、上述の如き計数機は第 3 図に示す制御回路によつて制御される。すなわち、第 3 図において、111 は搬送される紙幣の金額を識別するための、搬送路に設けられたパターン検知装置であり、第 4 図に示す如く投光器 111B の光電装置と、その間に配設された長形状の透過光スリット 111C を有する走査スリット板 111D とで構成されている。また、112 はパターン検知装置 111 からのパターン検知信号を入力して当該紙幣の金額を識別するための識別装置、113 は金額指定キー 103 で指定された金額データを記憶する金額記憶装置、114 は識別装置 112 の識別金額と金額記憶装置 113 の記憶金額とを照合して照合信号を出力する金額照合装置である。さらに、121 は紙幣の搬送を行なう搬送駆動部 120 を駆動制御するための搬送制御装置であり、載置台 2 に載置された紙幣を検知する第 1 収容紙幣検知装置 122 からの検知信号をスタート指令として搬送駆動部 120 を駆動し、載置台 2 に載せられた紙幣を順次 1 枚ずつ取出して紙幣堆積台 23 上に搬送すると共に、金額照合装置 114 からの照合信号 RF を入力してそれが不一致を示すものであれば搬送駆動部 120 を停止する。尚、異金種紙幣排除装置 123 を設けて、金

7

種照合装置114からの照合信号RFを入力してそれが不一致を示すものであれば、当該検出紙幣を紙幣堆積台23に搬送させないで別途設けられている排除口へ排除させるようにしてもよい。また、ストップボタン109からストップ信号が入力された場合には、搬送駆動中であつても搬送駆動部120を停止させる。

一方、124は第1収容紙幣検知装置122で載置台2に載せられた紙幣が検知されており、かつ後述するタイマー回路125から計数紙幣無し信号NEが出力された時に搬送通路内での紙幣の詰り等の事故として事故検知信号TDを出力し、搬送制御装置121を介して搬送駆動部120を停止させるための事故検知装置、126は搬送駆動部120によつて搬送される紙幣を光電装置等で検知する搬送紙幣検知装置であり、タイマー回路125は搬送紙幣検知装置126からの搬送紙幣検知信号TNを入力して所定時間以上にわたつてこの検知信号TNが入力されなければ、搬送制御部120からの制御信号を入力して計数紙幣無し信号を出力する。

また、モード選択装置127は計数処理するモードを選択するものであり、載置台2に載せられた紙幣が無くなるまで計数し、計数終了検知装置128からの計数終了信号CFにより搬送制御装置121を介して搬送駆動部120を自動的に停止させる。なお、第2収容紙幣検知装置129は紙幣堆積台23上に搬送された紙幣を検知するためのものである。

しかし、計数演算装置200は加算ゲート201、レジスタ202A~202Dで成る1次メモリ202、メインメモリ203、演算制御装置204で構成されており、金種記憶装置113からの金種信号と搬送紙幣検知装置126からの紙幣検知信号とに基づいて金種別に枚数を計数すると共に、計数終了信号CFによりその回の計数結果をメインメモリ203に加算する。また、1次メモリ202及びメインメモリ203のデータと、これらを金額に変換したデータとを表示装置101で表示させるようにする。1次メモリ202は「万円」「五千円」「千円」「五百」の金種別のレジスタ202A~202Dで構成されており、金種別の計数枚数を記憶し、混合金種の計数時は金種指定キー103及びサブトータルキー108と

8

の併用、つまりファンクションキーの操作により演算制御装置204を介して表示装置101で表示される。また、メインメモリ203は1次メモリ202と同様に「万円」「五千円」「千円」「五百」の4金種のメモリ部を有すると共に、トータル金額をも記憶するようになっており、金種指定キー103及びトータルキー107の併用、つまりファンクションキーの操作によりその記憶データを表示装置101に表示する。さらに、演算制御装置204は、単金種計数及び普通紙計数の場合には加算ゲート201を経て1次メモリ202に金種別に計数記憶してそのデータを逐次金額に変換し、枚数データと共に表示装置101へ転送して表示する。そして、混合金種計数の場合には1次メモリ202に計数記憶されている金種の各データを金種指定キー103及びサブトータルキー108の操作により金額データに変換し、枚数データと共に表示装置101へ転送して表示する。また、演算制御装置204はサブトータルキー108の指示により1次メモリ202のデータをメインメモリ203の当該金種部に加算し、メインメモリ203に金種別に記憶されているデータをトータルキー107及び金種指定キー103の指示により金額データに変換し、枚数データと共に表示装置101に転送して表示する。しかし、バッチモードの場合、枚数設定装置104の操作に基づき当該金種の1次メモリ202内のデータを常時チェックし、計数一致時に一致信号CNを出力する。

なおトータルキー107はメインメモリ203のデータ表示を指示する場合に、金種指定キー103に先立つて操作することによりメインメモリ表示命令を演算制御装置204に与え、サブトータルキー108は1次メモリ202のデータ表示を指示しかつ1次メモリ202のデータをメインメモリ203へ加算指示する場合に、金種指定キー103に先立つて操作することにより当該演算命令を演算制御装置204に与える。また、表示装置101は枚数表示部101Aと金額表示部101Bとに分かれており、単金種（又は普通紙）の場合には当該金種の計数中、常時その計数枚数を表示し、混合金種（又はトータル読出時の場合には所定の操作に基づき当該金種データを表示するようになっている。さらに、モード選択装置1

27は計数種類選択ボタン105及び作動モード選択ボタン106からの各信号を入力して計数処理を行なうモード信号MSを出力するもので、パッチモードが選択された時、並びに「計数」「加算」モードでの「普通紙」選択時には識別装置112、金種指定キー103、金種記憶装置113を不作動とし、搬送紙幣検知装置126から出力される紙幣検知信号を「万」の金種別レジスタ202Aにて枚数を計数させる。

一方、作動モード選択ボタン106は計数するモードを選択するものであり、

(1) 装置台2に載せられた紙幣が無くなるまで計数し、計数終了検知装置128からの計数終了信号CFにより自動的に搬送駆動部120を停止させ、「普通紙」計数の時は枚数のみを、「単金種」及び「複合金種」の時には枚数及び金額表示を行なわせる計数モードと、

(2) 装置台2に載せられた紙幣を順次計数して、計数中は金種別のレジスタ202A~202Dの内容を表示し、計数終了信号CFが出力された時にはレジスタ202A~202Dの内容を金種別に合計して表示し、「普通紙」計数の場合は枚数表示を、「単金種」及び「複合金種」の場合は枚数、金額を表示させる加算モードと、

(3) 枚数設定装置104で設定された枚数に一致すれば堆積台23にて収容紙幣検知装置129が紙幣を検知しておけば、計数終了検知装置128にて一致信号CNを入力して堆積台23に収容されている紙幣を取出せば再び搬送駆動部120が動作し、設定枚数未満で計数紙幣無し信号NEが出力されて搬送駆動部120が停止すれば、再び装置台2に紙幣を追加補充すると搬送駆動部120が再び動作し、所定枚数を計数し、その枚数を表示するパッチモードと、

を含んでいる。
このような構成において、今、単金種の紙幣を加算モードで計数する場合を例に挙げて説明する。

まず、計数種類選択ボタン105の「単金種」と、作動モード選択ボタン106の「加算モード」とを選択する。そして、金種指定キー103の指定ボタンにより計数すべき紙幣の金種を指定すると、金種指定キー103から指定金種信号が

出力される。ここでは「万」の金種を指定したとする。

そして、次に計数すべき紙幣束を装置台2に載せると収容紙幣検知手段122にて紙幣が検知され、この検知信号がスタート指令として搬送制御装置121に入力される。

かくして、搬送制御装置121は、搬送駆動部120を駆動させるための制御信号を出力し、装置台2に載せられた紙幣束は順次1枚ずつベルト3により送出されて搬送される。

ところで、パターン検知装置111は搬送紙幣検知装置126と装置台2との間に設けられているため、先ず、パターン検知装置11にて、搬送される紙幣のパターンが検知され、パターン検知信号が出力されてこれを入力する識別装置112は「万」の金種を示す識別信号を出力する。そして、金種照合装置114はこの識別信号と金種指定キー103からの金種信号とを入力し照合し、「一致」又は「不一致」の照合信号RFを出力する。そして、「不一致」であれば搬送制御装置121は搬送駆動部120を停止させる。なお、搬送駆動部120を停止させずに異金種排除装置123を作動させて、異金種の紙幣を堆積台23に搬送させずに排除させるようにしても良い。

そして、搬送されている紙幣はパターン検知装置111が設けられている位置から搬送紙幣検知装置126が設けられている位置に搬送されると、この搬送紙幣検知装置126は紙幣の通過により1パルスの搬送紙幣検知信号TNを出力する。この搬送紙幣検知信号TNは計数演算装置200の加算ゲート201に入力され、「一致」の照合信号RFを入力条件として金種記憶装置113から出力された金種信号に対応する「万」のレジスタ202Aに入力され計数される。そして、表示装置101の枚数表示部101Aにて計数した枚数を表示する。また、「万」のレジスタ202Aの内容を演算制御装置204にて金額に変換し、これを表示装置101の金額表示部101Bに表示する。かくして、順次1枚ずつ送出搬送される紙幣は1枚ずつ識別されると共に計数処理される。そして、装置台2に装置された紙幣が無くなれば、収容紙幣検知装置122は紙幣を検知せずその検知信号を出力しない。また、搬送紙幣検知装置126も紙幣を検知しなくなるため、タイ

11

マー回路 125 は搬送紙幣検知信号 TN が出力されなくなつてから所定時間以上経過すれば計数紙幣無し信号を出力し、計数終了検知装置 128 は計数終了信号 CF を出力して 1 次メモリ 202 のデータをメインメモリ 203 に転送して搬送駆動部 120 を停止させる。そして、載置台 2 に再び紙幣を載置すれば上述と同様の計数処理動作を繰返すことになる。

次に、計数種類選択ボタン 105 の「複合金種」及び作動モード選択ボタン 106 の「計数

モード」を選択した場合について述べると、載置台 2 に複数金種混合の紙幣束が載せられると搬送駆動部 120 が作動し、紙幣が順次 1 枚ずつ送出搬送され、パターン検知装置 111 は搬送される紙幣の金種を判別するためのパターン検知信号を出力する。そして、識別装置 112 は金種を示す識別信号を出力するが、この時金種照合装置 114 はモード選択装置 127 よりモード信号 MS を入力して動作しないようになっている。よつて、加算ゲート 201 は金種信号に応じて搬送紙幣検知装置 126 からの搬送紙幣検知信号 TN を金種別に 1 次メモリ 202 のレジスタ 202A ~ 202D に入力して計数する。そして、表示装置 101 の枚数表示部 101A 並びに金額表示部 101B にて金種別に枚数及び金額を表示する。なお、この表示装置は 1 つの表示手段だけを設けて別途金種別表示キーのキー操作により金種別に順次表示させてもよく、金種別のレジスタに対応して表示手段を設けても良い。

金額表示についても同様である。

次に、「加算モード」を選択した場合には、載置台 2 に載せられた複数金種混合の紙幣が無くなり、計数終了検知装置 128 にて計数終了信号 CF が出力されると、計数演算制御装置 204 は金種別に設けられたレジスタ 202A ~ 202D の内容を加算し、メインメモリ 203 内のトータル計数回路の内容を、つまり枚数及び金額を表示装置 101 にて表示する。そして、次に載置台 2 に紙幣束が載せられると自動的に搬送駆動部 120 が動作を開始し、加算ゲート 201 を経てレジスタ 202A ~ 202D にて計数し、表示装置 101 にて表示し、計数終了すれば再び金種別にトータル枚数及び金額を表示する。なお、「複合金種」または「単金種」を選択した時、金種指定キ

12

ー 103 にて計数すべき金種を指定しておき、識別装置 112 からの識別信号を金種照合装置 114 にて照合して、指定された金種以外の紙幣であれば異金種紙幣排除装置 123 により別途設けられている排除口へ排除し、指定された金種のみを紙幣を堆積部 23 に搬送させて金種別に計数させても良い。

また、「普通紙」又は「バッチモード」の選択時には金種の識別は行なわれず、金種指定キー 103 もロックされる。

なお、上述の実施例では金種指定キー 103 の指定金種を金種記憶装置 113 が記憶し、この記憶金種を金種照合装置 114 で照合するようにしているが、識別装置 112 で最初に識別された金種を金種記憶装置 113 に記憶させ、これを金種照合装置 114 に入力させるようにしても良い。(発明の効果)

本発明に係る紙幣識別計数機では紙幣の枚数を計数するとともに金額合計も算出して表示するため、オペレータは換算の手間がいらず、業務能率の向上を図ることができると共に正確さを向上させることができ複数金種が混在している場合は特に便利である。

又、計数された紙幣は再び一括して集積されるので、係員にとつて一括して取出すことができ、入金紙幣の計数確認が早くできることから能率が向上する。

図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明による紙幣計数機の外觀図、第 2 図はその内部機構を示す図、第 3 図はその制御回路のブロック図、第 4 図はパターン検知装置の機構を示す図である。

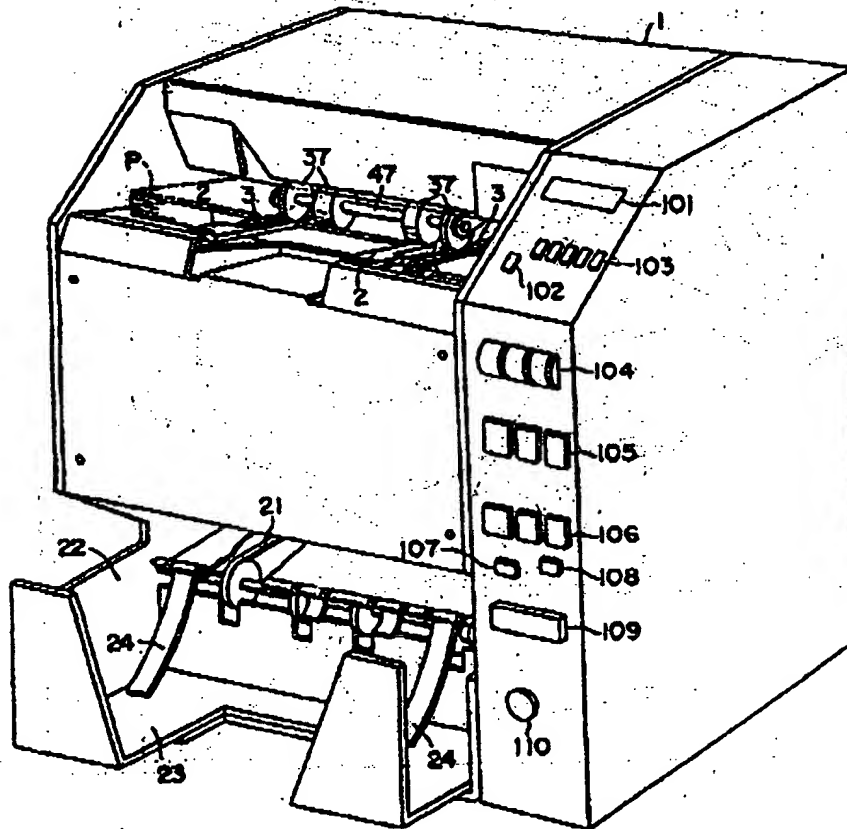
101……表示装置、102……クリヤーキー、103……金種指定キー、104……枚数設定装置、105……計数種類選択ボタン、106……作動モード選択ボタン、107……トータルキー、108……サブトータルキー、109……ストップボタン、110……電源スイッチ、111……パターン検知装置、112……識別装置、113……金種記憶装置、114……金種照合装置、120……搬送駆動部、121……搬送制御装置、122, 129……収容紙幣検知装置、123……異金種紙幣排除装置、124……事故検知装置、125……タイマー回路、126……排

13

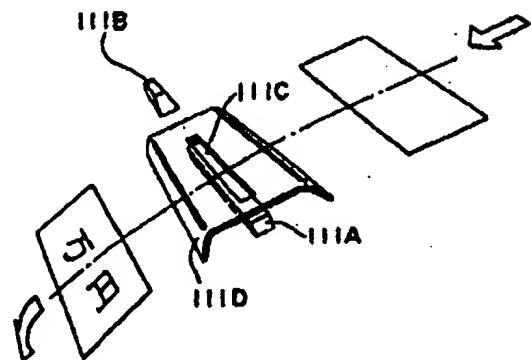
14

送紙時検知装置、127……モード選択装置、128……計数終了検知装置、200……計数演算装置、201……加算ゲート、202……1次メモリ、203……メインメモリ、204……演算制御装置。

第 1 図



第 4 図



第 2 図

